

السلسلة العلمية (٤)



النرات

بقلم

عبد الرؤف البهنساوى



Ch
500

20A
C1

محمود قطيب سالم



الحلم والإيمان للنشر والتوزيع



السلسلة العلمية (٤)

كتب عربي
(شراء)
BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

رقم التسجيل ٦٣٧١٨

الذرات

بقلم

عبد الرؤوف البهنساوي

رسوم

محمود سالم



Ch
500
20A
C1

الناشر : العلم والإيمان للنشر والتوزيع

ميدان المحطة - شارع الشركات - سوق - كفر الشيخ

٠٤٧/٥٦٠٢٨١ فاكس ، ٠٤٧/٥٥٠٣٤١ & ٠٤٧/٥٦٠٢٨١

رقم الإيداع : ٢٠٠١/م

الترقيم الدولي : ISBN 977-

جمع وإخراج : وحدة كمبيوتر جرافيك العلم والإيمان للنشر والتوزيع

م. علي عطوان و عبدالمقصود جعفر

مصمم جرافيك : محمود قطب سالم

فصل ألوان : مقطم جرافيكاهوم

حقوق الطبع والتوزيع محفوظة للناشر

الطبعة الأولى : ١٤٢١ هـ / ٢٠٠١ م

تحذير : يحذر النشر أو النسخ أو التصوير أو الاقتباس بأي شكل من

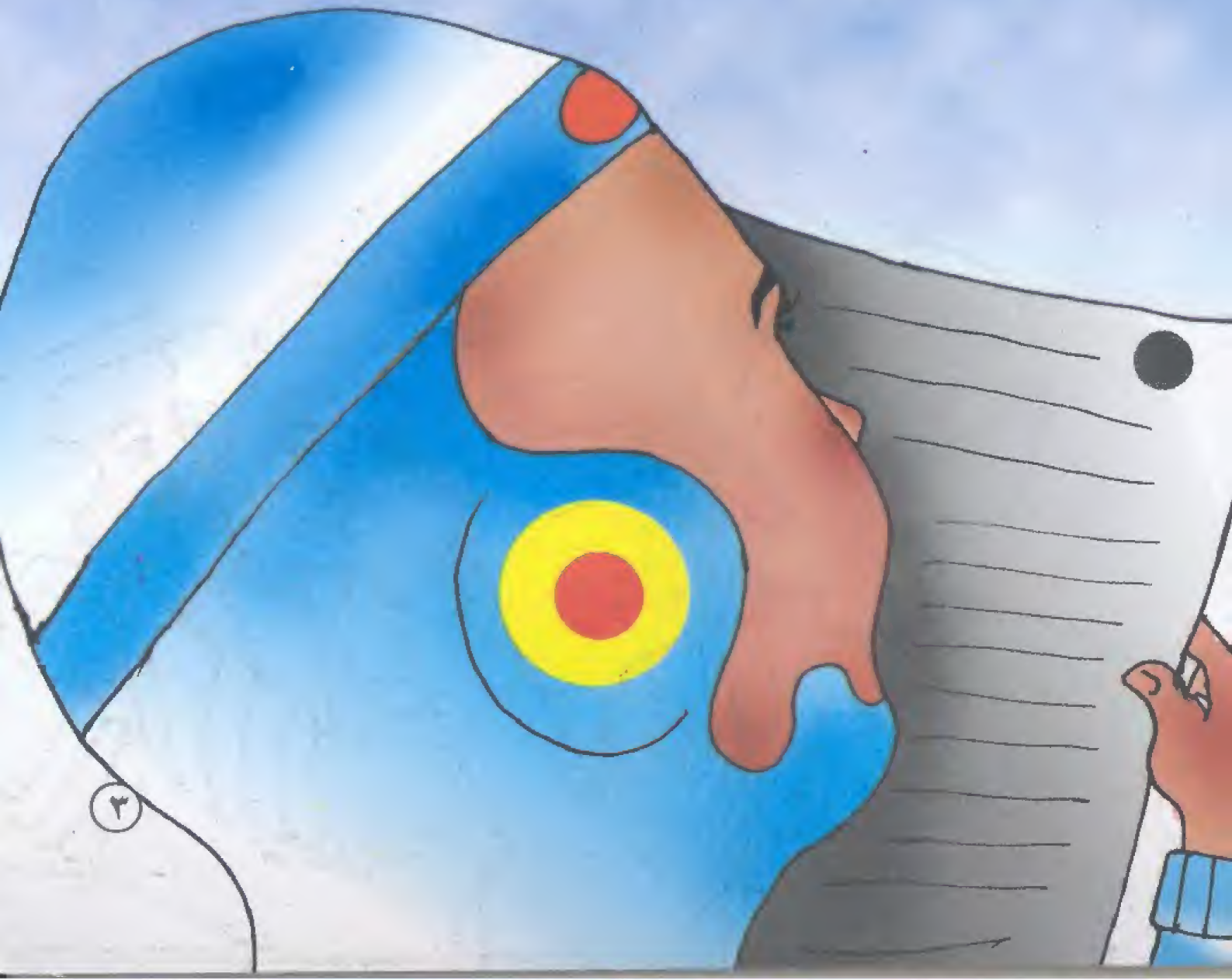
الاشكال إلا بإذن وموافقة خطية من الناشر .

طبعة ٢٠٠١/٢٠٠٢

أَمْسَكَتْ " رِيحَانَةُ " بَبَاقِي الْوَرَقِ لِتَسْتَطْلِعَ بِهِ أَى الْأَشْيَاءِ أَسْرَعَ سَقُوطاً
عَلَى الْأَرْضِ .

فَوَجَدَتْ (نَقْطَةً) فِي بَدَايَةِ السُّطْرِ عَلَى سَطْحِ وَرْقَةٍ فِي حِصْرِ أَوْرَاقِهَا
الْخَاصَةِ بِالْمَذَكْرَاتِ .

لَفَتَتْ هَذِهِ النِّقْطَةَ نَظَرَهَا وَأَصْبَحَتْ تُرِيدُ اسْتِفْسَاراً عَنْ مَعْنَاهَا
فِي الْعِلْمِ .

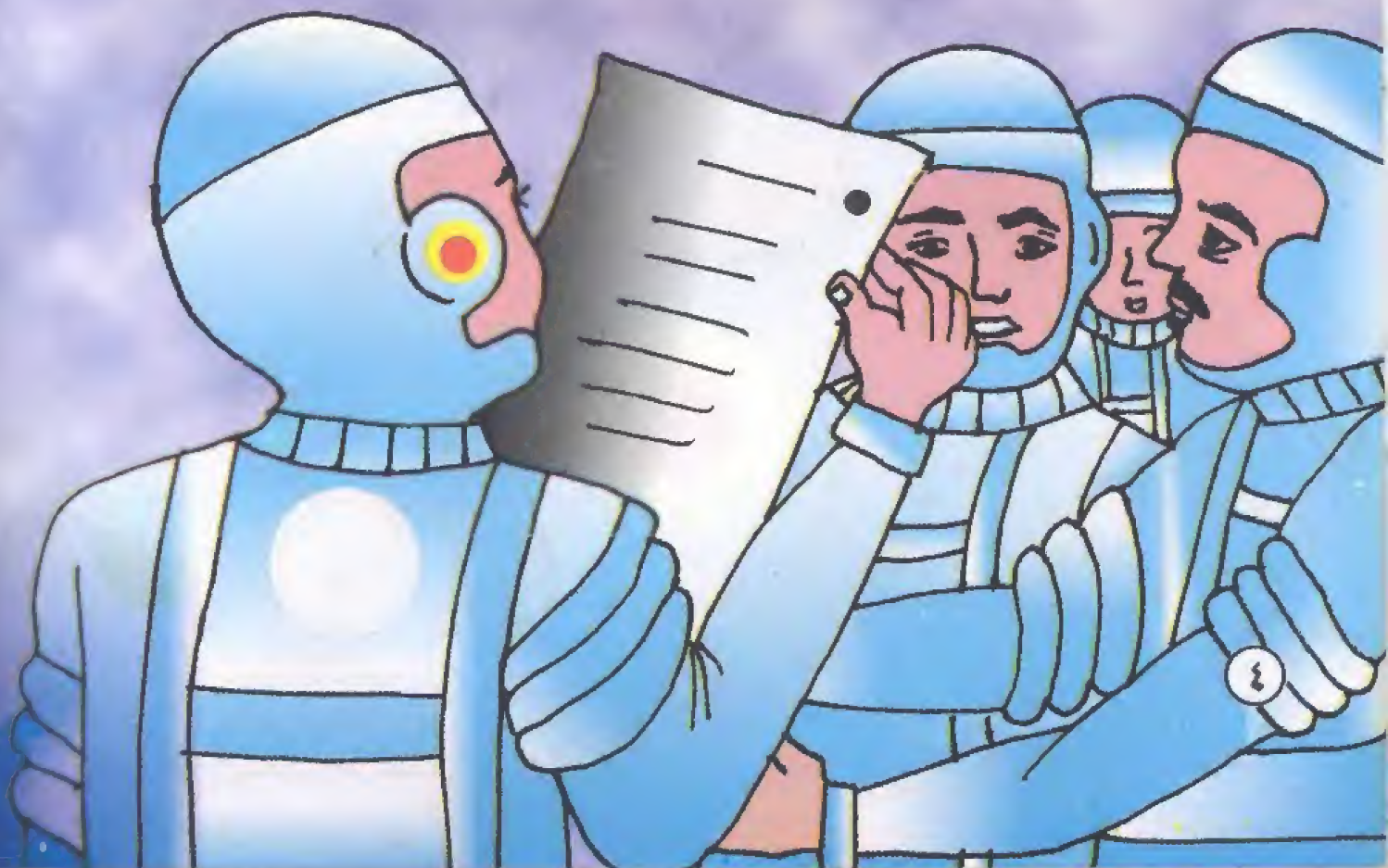



وبينما كانت على هذه الكيفية حتى سألها أخوها " نور الدين "
قائلاً :

ماذا تُريدِين يَا " ریحانة " ؟

قالت :

لقد لفتَ نظري نقطةٌ أحدثها قلمي في صدرِ أول صفحة في
أوراق مذكراتي .





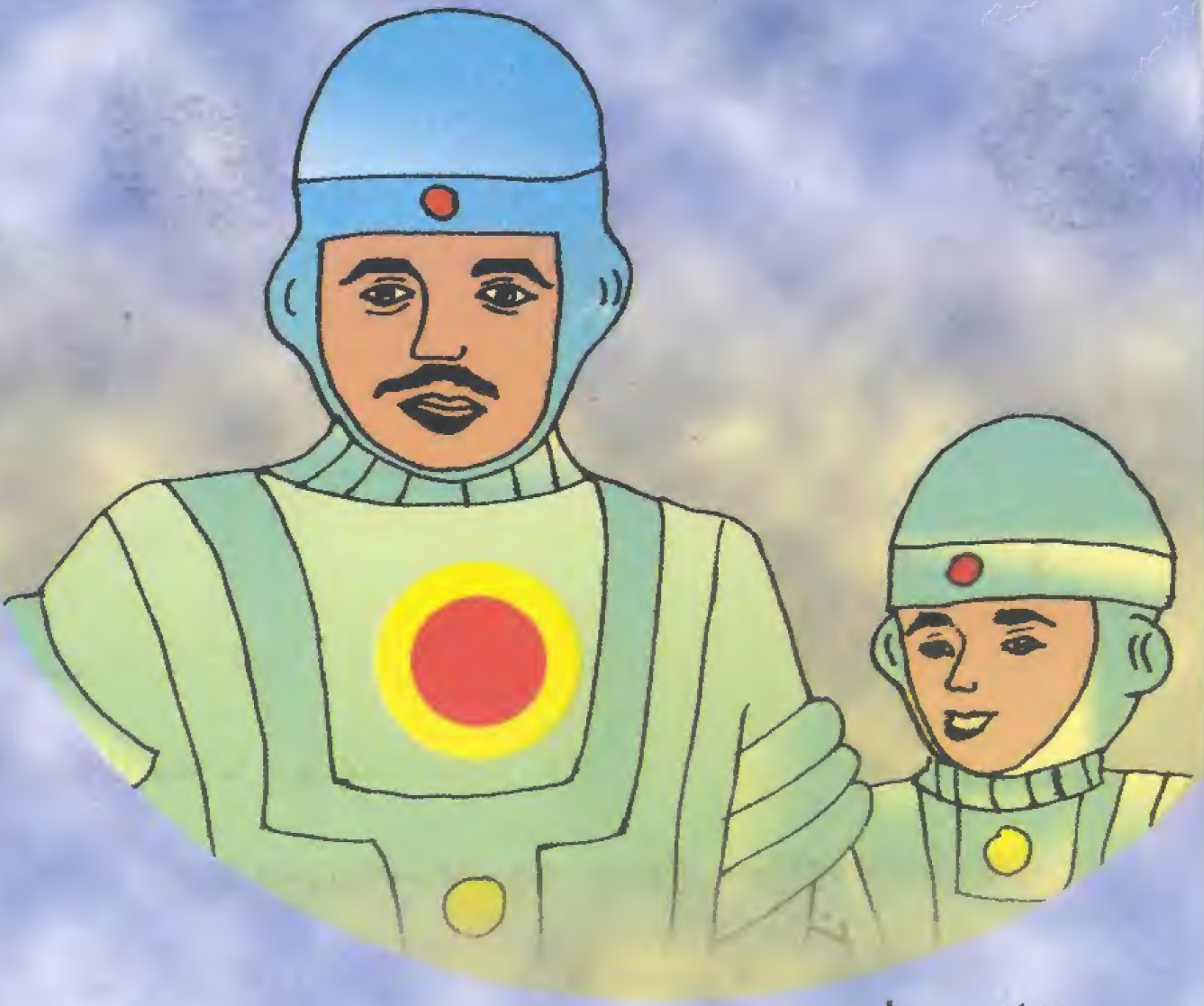
ابتسم الأبُ قائلاً :

هذه النقطة يا بنية لها تفسير هام :

إن الذرة الدقيقة من الصعب جداً تصوير ضالتها ونحن لا

نستطيع أن نراها بسبب صغرها البالغ فإن هذه النقطة

مثلاً تحتوى على نحو ٢٥٠٠٠٠ مليون ذرة .

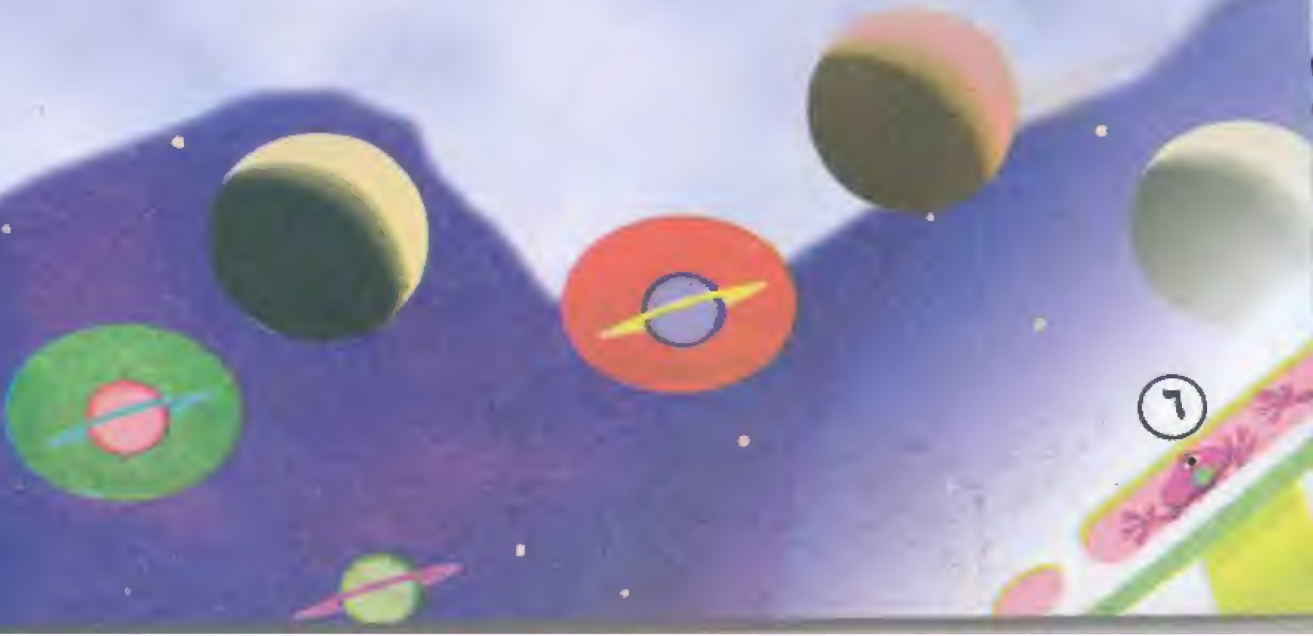


قال "سراج الدين" :

فهل يا عالمنا (الخبير) إن كل شيء مُكون من ذرات ؟

قال (الخبيرُ) :

إن كل شيء مُكون من ذرات .



فالأشياء التي يمكنك أن تراها ، مثل خشب المائدة .
والأشياء التي لا يمكنك أن تراها ، مثل الهواء كلها مكونة من
ذرات وإذا كانت الذرات في شيء ما وثيقة الروابط معاً ، فهذا
الشئ يكون جامداً وإذا كانت الذرات أكثر تحركاً فيما بينها فهذا
الشئ يكون سائلاً مثل الماء .

أما إذا كانت الذرات حرة الحركة بقدر كبير فإنها تكون غازاً
مثل الهواء .

قال " بهاء الدين " :

وهل للأشياء مكوّنات أخرى غير الذرة ؟

قال (العالم) :



لو فكرنا في كثير من

الأشياء المختلفة فنجدها تتكوّن في الواقع من نحو مائة مادة



بسيطة . هذه المواد البسيطة تسمى (العناصر) .

قال " بهاء الدين " :

وهل هذه العناصر أنواع ؟

قال (الخبير) :


إن بعض العناصر (جامدة) مثل الحديد والذهب

وبعض آخر (سوائل) مثل الزئبق ، وبعض

ثالث (غازات) مثل الأكسجين

والهيدروجين ، في الهواء .






قال "سراج الدين" :

وهل الذرات تتربط معاً أيها الخبير النبيل ؟

قال (الخبير) :

نعم يا بُنى تتربط ذرات العناصر معاً لتكون مواداً مختلفة كملح الطعام الذي تُضيفه إلى غذائك يتكون من ذرات عنصرى الصوديوم والكلور .
وتتربط ذرة من الصوديوم مع ذرة من الكلور لتكون ملح الطعام على النحو التالى : (ذرة صوديوم + ذرة كلور = جزئ ملح طعام) ، وكذلك تتربط معاً ذرتان من غاز الهيدروجين مع ذرة من غاز الأكسجين لتكوين الماء .

واتحاد ذرات الهيدروجين والأكسجين تُسمى جزئ ماء (فى الأرض) .
ومعظم الأشياء مكونة من ذرات مُتحدة معاً بهذه الكيفية .



ولكن الماء جُزئ بسيط وبعض الجزيئات مُعقدة
جداً ، فهي تشتملُ على آلافِ الذرات من داخلها
ومع ذلك فهي من الضالة بحيث لا يمكنك أن تراها .

قال " سراج الدين " :

وهل الذرات يا عالِمنا تتكون

من مكونات أصغر ؟

قال (الخبير) :

نعم إن كل ذرة تتكون من مكونات أصغر وكل عنصر مكون من نوع مميز من الذرات وأبسطها ذرات غاز الهيدروجين .

و الهيدروجين غاز خفيف جداً وعند ملء بالون بالهيدروجين ، فإنه يرتفع في الهواء ، والمركز جسم جامد دقيق يسمى البروتون ويدور من حوله إلكترون والذرات الأخرى أكثر تعقيداً من ذرة الهيدروجين فالرصاص الموجود في أقلام الكتابة ، والخشب المحروق كلاهما مكون من الكربون .

وتحتوى ذرة الكربون على ٦ إلكترونات تدور حول المركز . والمركز مكون من ٦ بروتونات و ٦ أشياء أخرى تسمى (النيوترونات) . وتدور الإلكترونات الدقيقة حول مركز الذرات بسرعات مذهلة .

قال " بهاء الدين " :

وهل ياعالمنا أن هناك استعمال للذرات ؟

قال (الخبير) :

يا أبنائي إنه عند انشطار مركز الذرة فإن المكونات تتناثر بسرعة عظيمة
وهي تولد قدراً كبيراً من الحرارة عندما يحدث لها ذلك .

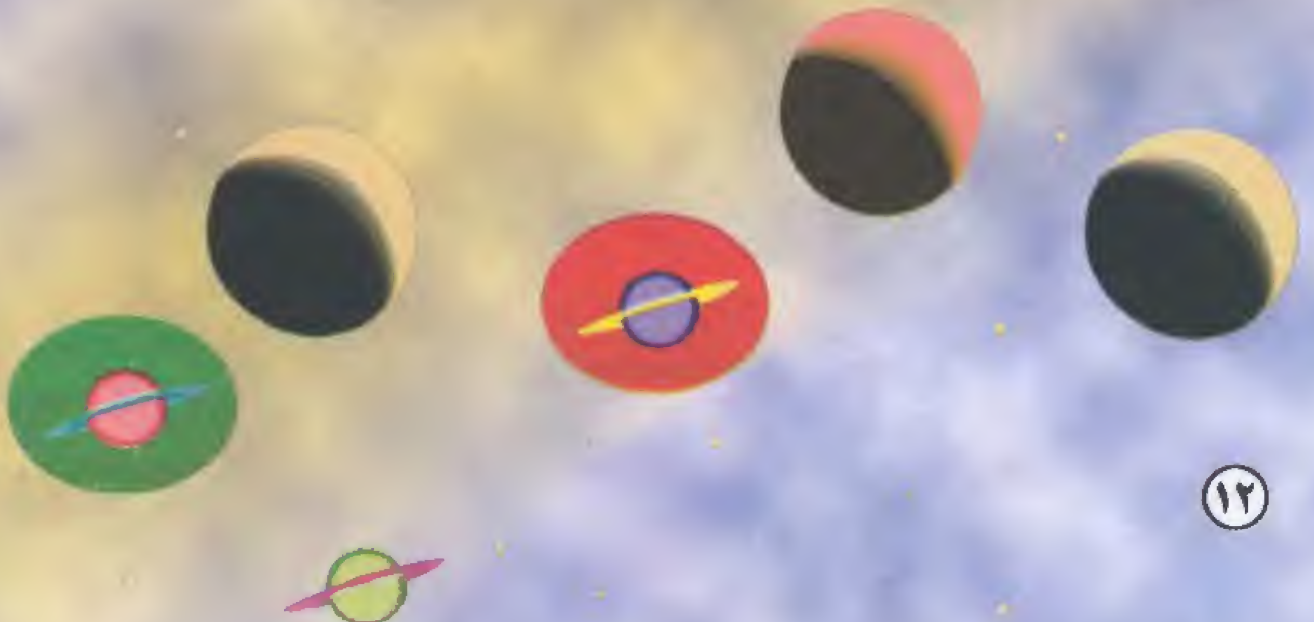
قال " نور الدين " :

وهل يا أباي للذرة فوائد أخرى ؟

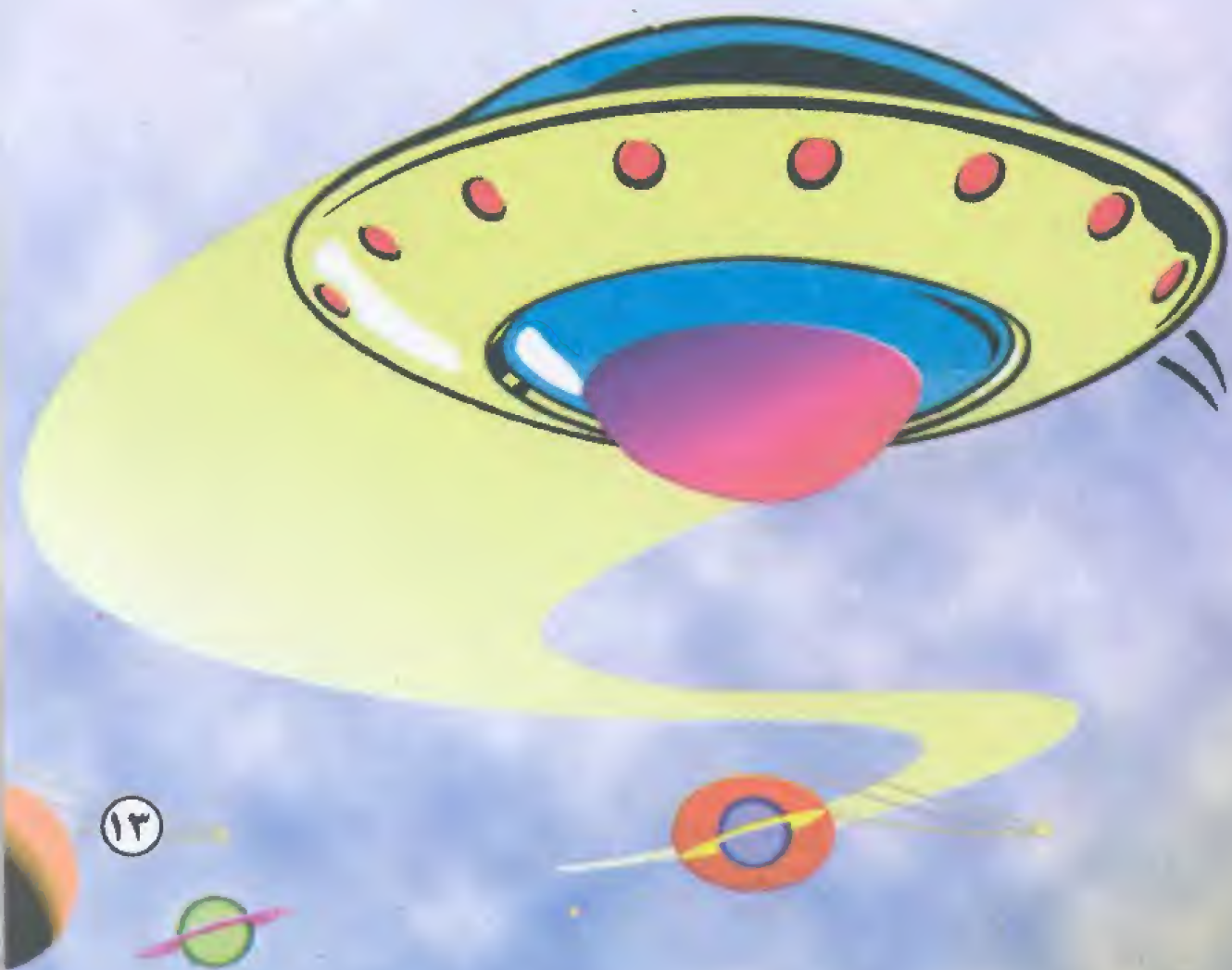
قال (الخبير) :

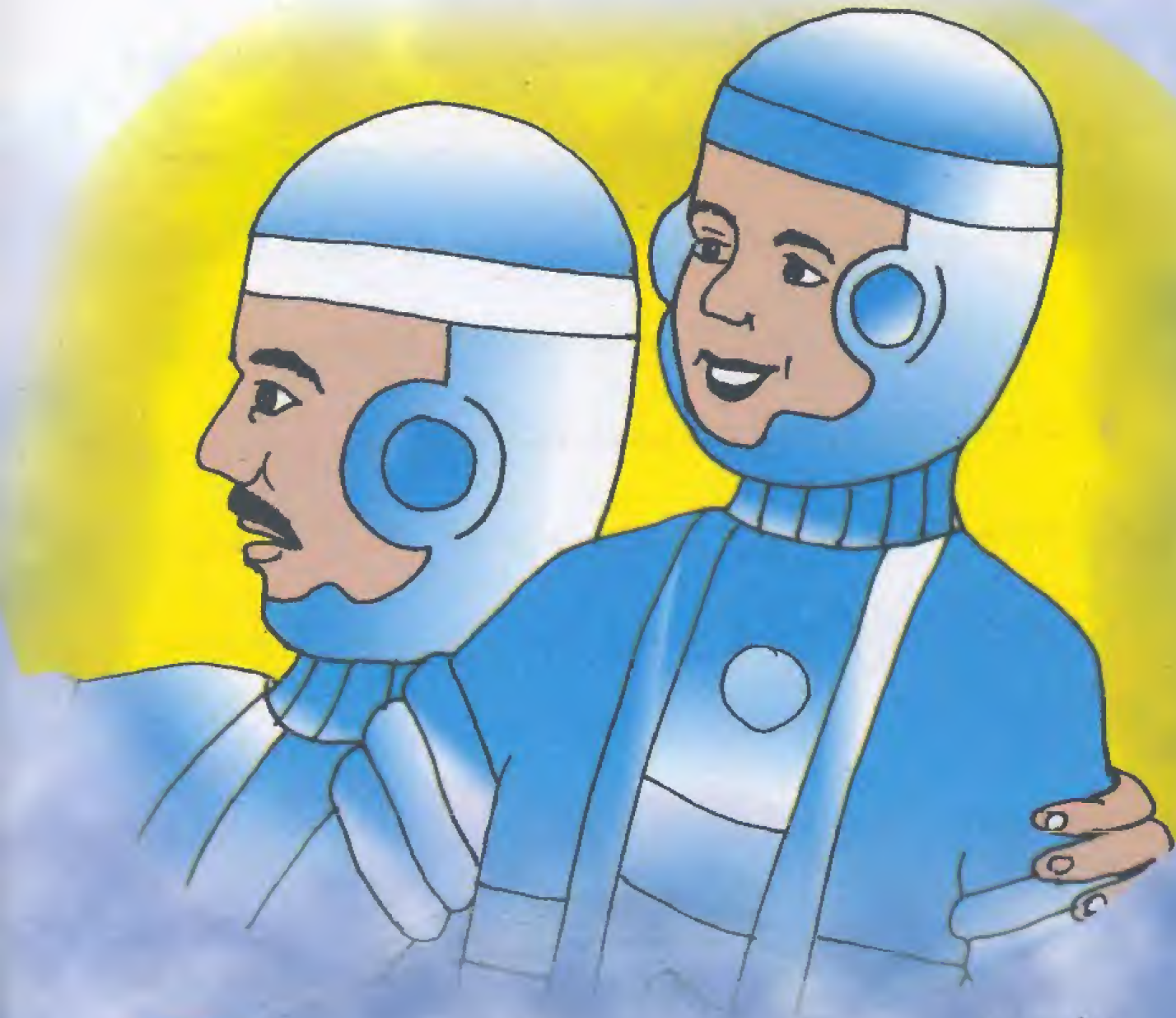
نعم يا بني تتولد الكهرباء من الذرة وذلك يتم بتزايد توليد الكهرباء التي
نستعملها من محطات القدرة الذرية .

وللحصول على قدرة مفيدة من الذرة يستعمل العلماء فلزاً من نوع خاص
يُسمى (اليورانيوم) .



والذرات فى هذا اليورانيوم تنشط دائماً مُولدة حرارة وللتحكم فى مقدار الحرارة يُشكل اليورانيوم على هيئة سيقان طويلة وتوضع السيقان فى قلب مُفاعل ويُفصل بعضها عن بعض بواسطة سيقان أخرى مصنوعة من الكربون .
ومع استعمال العدد الملائم من سيقان اليورانيوم وسيقان الكربون فإن المفاعل يستمر فى توليد قدر كبير من الحرارة المأمونة .





ويتدفق الماء في دوران متواصل داخل المفاعل وهذا الماء
يغلى ، ويواجه البخار الناتج لتشغيل
تربينات وتصل التربينات بالمولدات
الكهربية فتدور وتولد الكهرباء وتغذي هذه الكهرباء في شبكة
الكهرباء العامة .

قَالَتْ " رِيحَانَةُ " :

يَا أَبِى وَمَا عِلَاقَةُ الذَّرَّةِ بِالقَنْبِلَةِ (الذَّرِيَّةِ) ؟

قَالَ (الخَبِيرُ) :


كَانَ الْعَالَمُ الْأَلْمَانِىُّ " أَلْبِيرَ أَيْنِشْتَايْنِ " فَرَأَى تَوَفَى عَامَ ١٩٠٥ وَكَانَ أَوَّلَ إِنْسَانٍ

يَقُولُ أَنَّ الْمَادَّةَ يُمْكِنُ تَحْوِيلُهَا إِلَى حَرَارَةٍ أَوْ إِلَى صُورٍ أُخْرَى مِنَ الطَّاقَةِ

وَمَا قَالَهُ " أَيْنِشْتَايْنِ " كَانَ بَدَايَةَ أَعْمَالٍ وَبَحُوثٍ أَدَّتْ إِلَى صُنْعِ الْقَنْبِلَةِ

الذَّرِّيَّةِ ثُمَّ عَادَ إِلَى إِنْشَاءِ مَحَطَّاتِ الْقُدْرَةِ الذَّرِّيَّةِ .

وَلَعَلَّكُمْ يَا أَبْنَائِى قَدْ عَرَفْتُمْ الذَّرَّةَ وَأَنْوَاعَهَا وَفَوَائِدَهَا .



وبعد هذه الأحداث التي مَرَّت " بنور الدين "
قَدْ يَتِيْقْظُ بعض الشيء من رحلة (السَّابِحَات)
ولكنَّهُ مَازَال مُتَمَتِّعاً !!



الحلم والإيمان للنشر والتوزيع